

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WiGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
11. JANUAR 1954

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTCHRIFT

Nr. 901 461

KLASSE 30b GRUPPE 1902

p 26918 IX a / 30 b D

Dr. Franz Riedener, Zürich (Schweiz)

ist als Erfinder genannt worden

Dr. Franz Riedener, Zürich (Schweiz)

## Einrichtung zur Zahnbehandlung

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 25. Dezember 1949 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 9. April 1953

Patenterteilung bekanntgemacht am 26. November 1953

Die Priorität der Anmeldung in der Schweiz vom 3. November 1945 ist in Anspruch genommen

5 Zur Zahnbehandlung ist eine Einrichtung bekannt, die ein wechselweises Zuleiten von Druck- bzw. Saugluft zur Behandlungsstelle erlaubt zwecks Ausblasens derselben bzw. Absaugens von Bohrstaub usw. Statt für diese beiden Arbeitszwecke  
10 zwei entsprechend verschiedene Vorrichtungen vorzusehen, ist es auch bekannt, beide Vorrichtungen zu einer einzigen Einrichtung zu vereinigen und in diese eine Umsteuervorrichtung einzubauen.  
15 Dabei ist das Umsteuern von der einen auf die andere Betriebsweise dadurch ermöglicht, daß die beiden Druck- und Sauglufthandstücke bei Nichtgebrauch in Kippschaltern aufhängbar sind, um dementsprechend auf den Stromkreis eines elektromotorisch antreibbaren Kompressors einwirken zu können.

Im Unterschied hierzu ist bei der erfindungsgemäßen Einrichtung zur Zahnbehandlung an eine Luftpumpe einerseits ein Vorratsbehälter für Spülflüssigkeit und andererseits ein Sammelgefäß angeschlossen, mittels welcher Pumpe, zwecks Förderung der Spülflüssigkeit über eine Leitung zur Behandlungsstelle des Zahnes, im Vorratsbehälter Überdruck und im Sammelgefäß Unterdruck erzeugt wird, um die Spülflüssigkeit von der Behandlungsstelle aus samt dem vom Zahn entfernten Material über eine Leitung abzusaugen. 20 25

Dies ermöglicht auf verhältnismäßig einfache Weise eine anhaltende Zufuhr von Spülflüssigkeit zur Behandlungsstelle des Zahnes unter fortgesetztem Absaugen, z. B. von durch Bohren oder Schleifen entstehendem Zahnstaub, wodurch ein rascheres 30

und infolge besserer Übersicht zuverlässiges Präparieren von Kavitäten und Zahnstümpfen möglich ist. Dabei erübrigt sich das sonst von Zeit zu Zeit durch den Patienten vorzunehmende Spülen bzw. das bei Benutzung einer Einrichtung eingangs erwähn- 5 ter Art an Stelle des Absaugens vorzunehmende Ausblasen der Behandlungsstelle des Zahnes, was entsprechende Unterbrechungen der Arbeit des Zahnarztes mit sich bringt.

Die Einrichtung gemäß der Erfindung soll beispielsweise an Hand der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigt

Fig. 1 die Einrichtung mit Schnitt durch den erwähnten Vorratsbehälter und das Sammelgefäß, 15

Fig. 2 in größerem Maßstab Arbeitsteile beim Gebrauch der Einrichtung und

Fig. 3 einen Teil der Absaugleitung in geänderter Ausführung.

Es bezeichnet 1 ein als Griff ausgebildetes Handstück üblicher Bauart, in das ein Kopfbohrer 2 lösbar eingesetzt ist, welcher mittels biegsamer Welle 3 antreibbar ist, wozu zweckmäßig ein nicht gezeichneter Elektromotor dient. 4 ist der einem gewissen Vorrat an Spülflüssigkeit enthaltende Behälter, der 25 mittels eines Deckels 5 luftdicht abgeschlossen ist. Im Behälter 4 befindet sich ein Steigrohr 6, welches am Behälterdeckel 5 befestigt ist. Auf der Außenseite des Behälterdeckels 5 ist an das Steigrohr 6 eine Leitung 7 angeschlossen, die mindestens auf einer Teilstrecke ihrer Länge durch einen Schlauch gebildet ist, welcher mit seinem zweiten Ende über ein Spritzrohr 8 gestülpt ist, das an seinem abgewinkelten Endteil eine Düse 9 aufweist. Der 30 Behälterdeckel 5 hat eine mittels Schraube 10 verschließbare Öffnung zum Einfüllen der Spülflüssigkeit. Der Vorratsbehälter 4 ist durch eine an seinem Deckel 5 befestigte, z. B. starre Leitung 11 an eine Luftpumpe 12 angeschlossen, die beim Beispiel durch eine Rotationspumpe gebildet ist aber natürlich auch anderer Art sein kann. Die Luftpumpe 12 ist andererseits durch eine beispielsweise starre Leitung 13 mit einem vorteilhaft aus Glas bestehenden Gefäß 14 verbunden, an dessen luftdicht aufgesetztem Deckel 15, der eine Verschlussschraube 16 aufweist, die Leitung 13 befestigt ist. Unten hat das 35 Gefäß 14 einen Auslaufhahn 17; die Ausführung kann auch so sein, daß Gefäß 14 und Deckel 15 infolge lösbarer Verbindung voneinander getrennt werden können, wobei sich genannter Auslaufhahn erübrigt. Im Gefäß 14 befindet sich ein im Gefäßdeckel 15 festgemachter kurzer Rohrstutzen 18, an den auf der Außenseite des Gefäßdeckels 15 eine mindestens auf einer Teilstrecke ihrer Länge durch einen Schlauch gebildete Leitung 19 angeschlossen ist. Mit seinem zweiten Ende ist dieser Schlauch an einem Saugrohr 20 befestigt, an welches 40 andernfalls ein starres Mundstück 21 angesetzt ist, welches seiner Zweckbestimmung entsprechend geformt, z. B. nach dem freien Rand hin trichterförmig erweitert ist.

Das am freien Ende eine Düse 9 besitzende Spritzrohr 8 ist mit zwei Haltebügeln 22 aus-

gerüstet, mittels welchen es lösbar auf das Handstück 1 aufgeklemmt ist. Mittels der Haltebügel 22 65 ist das Spritzrohr 8 am Handstück 1 in der Längsrichtung verstellbar, so daß insoweit die am Spritzrohr 8 vorgesehene Spritzdüse 9 in ihrer Lage bezüglich des Bohrers 2 einstellbar ist. Das Spritzrohr 8 ist aber auch im Umfangssinne am Handstück 1 verstellbar, also in der entsprechenden Winkelstellung zur Achse des Handstückes einstellbar. Eine andere Einstellmöglichkeit des 70 Spritzrohres 8 kann gegebenenfalls in dem Sinne vorgesehen werden, daß sich das Spritzrohr spitzwinklig bzw. geneigt zur Achse des Handstückes einstellen läßt, statt zu dieser Achse parallel zu liegen, wie gezeichnet ist.

Es ergibt sich folgende Gebrauchs- und Wirkungsweise der beschriebenen Einrichtung: Beim Gebrauch des Bohrers 2 wird mittels der in Betrieb gesetzten Luftpumpe 12 über die Leitung 19 Luft angesaugt und durch die Leitung 11 in den Vorratsbehälter 4 gepreßt. Infolgedessen wird aus dem Vorratsbehälter 4 Spülflüssigkeit durch die Leitung 7 dem Spritzrohr 8 und dadurch über dessen 85 Düse 9 gemäß Fig. 2 der Arbeitsstelle A des Bohrers 2 zugeführt, so daß die Bohrstelle oder gegebenenfalls die Schleifstelle des Zahnes B anhaltend mit Spülflüssigkeit berieselt wird. Wenn beispielsweise das Spritzrohr 8 mit dem Handstück 1 zu einem einzigen Körper vereinigt ist, wird bei entsprechender Einstellung der Spritzdüse 9 am Handstück 1 die Spülflüssigkeit ohne weiteres in der erforderlichen Richtung zur Arbeitsstelle geführt. Das Mundstück 21 der Leitung 20, 19 wird an dem in Behandlung stehenden Zahn B in unmittelbarer Nähe der Arbeitsstelle A bzw. in eine solche Lage zum Zahn B gebracht, daß über das erwähnte Mundstück 21 die am Zahn B in Benutzung gekommene Spülflüssigkeit samt dem 90 durch den Bohrer 2 vom Zahn B entfernten Material (Zahnstaub) über die Leitung 20, 19 in das Gefäß 14 abgesaugt wird, in welchem sich infolge vorhandenen Druckgefälles die Zahnstaub mitführenden Flüssigkeit absetzt; das Gefäß 14 kann von Zeit zu Zeit entleert werden. Die Lage des Mundstückes 21 der Absaugleitung 20, 19 kann durch geeignete, zweckmäßig am Saugrohr 20 angreifende Hilfsmittel im Mund des Patienten in 95 seiner Lage festgelegt werden, so daß der Zahnarzt auch diesbezüglich nicht weiter in Anspruch genommen wird und somit ohne Assistenzperson arbeiten kann.

An Stelle eines Rohres 20 ist gemäß Fig. 3 an dem Absaugschlauch 19 ein Handgriff 23 angeschlossen, welcher als hohler Schaft ausgebildet ist und durch eine kegelförmige Verjüngung 24 in ein Rohr 25 übergeht, das in ein Mundstück 26 100 ausläuft. Auf dem Handgriff 23 befindet sich eine Schiebehülse 28, die aus federndem Material besteht und längs geschlitzt ist, um sich infolge Klemmwirkung in ihrer jeweiligen Einstelllage auf dem Handgriff 23 festzuhalten. Die Schiebehülse 28 besitzt einen vorderen Arm 29, welcher einen Mundspiegel 30 trägt; statt starr am Tragarm 29 105



angeordnet zu sein, kann der Mundspiegel 30 z. B. mittels eines Kugelgelenkes, das eine mit einer Klemmschraube zuspannbare Kugelpfanne besitzen kann, am Tragarm 29 im Neigungswinkel in beliebiger Richtung einstellbar sein.

Mittels des Spiegels 30 ist dem Zahnarzt die Kontrolle der Arbeitsstelle bzw. der Absaugstelle an dem in Behandlung befindlichen Zahn möglich.

- 10 Durch entsprechendes Einstellen des Spritzrohrs 8 in seiner Längsrichtung und Winkelstellung am Handstück 1 kann die Spülflüssigkeit mittels der Düse 9 gewünschtenfalls auch in andere Richtung als unmittelbar gegen den Bohrerkopf gelenkt werden. Andere Ausführungsmöglichkeiten bestehen darin, Druck- und Saugrohr am Handstück zu befestigen oder dieses selbst als Teil der Druck- und Saugleitung auszubilden, oder es können auch Druck- und Saugrohr an einer beliebigen, frei beweglichen Haltevorrichtung befestigt werden, oder es kann diese Haltevorrichtung als Teil der Druck- und Saugleitung ausgebildet werden.

- 25 Die erfindungsgemäße Einrichtung eignet sich auch zur Saugspülung von Wurzelkanälen, wozu das mit dem Gefäß 4 verbundene Spritzrohr 8 dem Wurzelkanallumen angepaßt und in eine seitliche Öffnung des Saugrohrs 20 hineingesteckt wird und im Wurzelkanal hochgeschoben werden kann, während man die Mündung des Saugrohrs 20 am Eingang zum Wurzelkanal anstehen läßt. Durch geeignete Befestigung dieser kombinierten Saug-Druck-Vorrichtung können Dauerspülungen des Wurzelkanals sowie der periapikalen Gewebe und unter entsprechender Anpassung der Vorrichtung auch von Wunden und Zahnfleischtaschen durchgeführt werden ohne Beisein des Zahnarztes oder einer Assistenz.

- 30 Die Benutzung der erfindungsgemäßen Einrichtung führt, außer zu den bereits erwähnten Vorteilen, infolge der vorgesehenen anhaltenden Spülung noch zu folgenden Vorteilen: 1. Der Zahnarzt wird in die Lage versetzt, ohne Assistenz bei der Kavitätenpräparation, beim Beschleifen von Zähnen und bei der Saugspülung erheblichen Zeitgewinn und außerdem die nachstehend unter 2 bis 5 beschriebenen Vorteile zu erzielen; 2. die Bearbeitungsstelle am Zahn bleibt anhaltend übersichtlich, wodurch sich z. B. allzu tiefes Bohren und accidentelles Eröffnen der Pulpa infolge Unübersichtlichkeit des Operationsfeldes vermeiden läßt; 3. der Bohrer wird vorweg gesäubert, so daß seine Schneidfähigkeit entsprechend länger erhalten bleibt; 4. infolge anhaltender Kühlung des Bohrers und der Bearbeitungsstelle wird der sonst durch Reibungswärme entstehende sog. thermische Schmerz entsprechend vermindert; 5. infolge der Kühlwirkung wird beim Beschleifen von Zahnstümpfen eine Schädigung an Pulpa und Parodontium durch zu starke Erhitzung vermieden.

# PATENTANSPRÜCHE:

1. Einrichtung zur Zahnbehandlung, dadurch gekennzeichnet, daß an eine Luftpumpe (12) einerseits ein Vorratsbehälter (4) für Spülflüssigkeit und andererseits ein Sammelgefäß (14) angeschlossen ist, mittels welcher Pumpe (12), zwecks Förderung der Spülflüssigkeit über eine Leitung (7) zur Behandlungsstelle des Zahnes, im Vorratsbehälter (4) Überdruck und im Sammelgefäß (14) Unterdruck erzeugt wird, um die Spülflüssigkeit von der Behandlungsstelle aus samt dem vom Zahn entfernten Material über eine Leitung (19) abzusaugen.

2. Einrichtung nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Zuführung der Spülflüssigkeit zum Zahn dienende Leitung (7) in ein Spritzrohr (8) endigt, welches zur Befestigung an dem zur mechanischen Zahnbearbeitung bestimmten Handstück (1) eingerichtet ist.

3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Spritzrohr (8) zur längs verschiebbaren Befestigung am Handstück (1) eingerichtet ist.

4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Spritzrohr (8) zur Einstellung in seiner Winkelstellung am Handstück (1) eingerichtet ist.

5. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Spritzrohr (8) zur Einstellung in seiner Längsrichtung und in seiner Winkelstellung am Handstück (1) eingerichtet ist.

6. Einrichtung nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Zuführung der benutzten Spülflüssigkeit zum Sammelgefäß (14) dienende Leitung (19) an ihrem freien Ende ein Mundstück (21) besitzt.

7. Einrichtung nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Druck- und Saugleitung (7, 19) am Handstück (1) vorgesehen sind.

8. Einrichtung nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Druck- und Saugleitung (7, 19) an einer frei beweglichen Haltevorrichtung vorgesehen sind.

9. Einrichtung nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Rückführung der benutzten Spülflüssigkeit zum Sammelgefäß (14) dienende Leitung (19) mit einem Griff versehen ist, mit dem ein Mundspiegel (30) verbunden ist.

10. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Griff (23) des Mundspiegels (30) als Hohlschaft ausgebildet ist, welcher zum Hindurchleiten der benutzten Spülflüssigkeit bestimmt ist.

Angezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschrift Nr. 572 741.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

